



Mi Universidad

INVESTIGACIÓN

Nombre del Alumno: Juan Carlos Bravo Rojas

Nombre del tema: bioestadística

Parcial: 2do.

Nombre de la Materia: Epidemiología.

Nombre del profesor: Dr. Guillermo Del Solar Villarreal

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 3ro.

INTRODUCCIÓN

La bioestadística es una disciplina fundamental en el ámbito de la salud que combina dos campos aparentemente dispares: la biología y la estadística. Esta intersección desempeña un papel esencial en la generación de conocimiento, la toma de decisiones informadas y la mejora de la atención médica. La bioestadística se encarga de aplicar métodos estadísticos y técnicas de análisis de datos a cuestiones relacionadas con la biología, la medicina y la investigación en salud. Su objetivo principal es transformar datos crudos en información valiosa que pueda orientar la toma de decisiones clínicas, la investigación médica y la formulación de políticas de salud.

Dentro del área de la salud, la bioestadística cumple una serie de funciones críticas. Permite a los profesionales médicos y científicos evaluar la eficacia de tratamientos, diagnosticar enfermedades, predecir riesgos, y entender las tendencias de salud en poblaciones. Además, facilita el diseño de estudios clínicos, la recolección y análisis de datos en investigaciones epidemiológicas, y la interpretación de resultados en ensayos clínicos. En definitiva, la bioestadística es un aliado esencial para garantizar que las decisiones médicas estén respaldadas por evidencia sólida, lo que a su vez contribuye a mejorar la calidad de la atención y promover la salud en todo el mundo. En este contexto, exploraremos a fondo el papel crucial que desempeña la bioestadística en la toma de decisiones médicas y en la promoción del bienestar general, así como también conoceremos sus conceptos y demás características.

CONCEPTOS Y USOS DE LA BIOESTADISTICA

Estadística: ciencia que estudia métodos y procedimientos para recoger, clasificar, resumir y analizar datos, para realizar inferencias, cuyo carácter esencial es la variabilidad.

Bioestadística: ciencia aplicada a la biología y ciencias de la salud.

Método estadístico: proporciona las técnicas para llevar a cabo o la práctica aquellas etapas del método científico que requieren recolección y análisis de información.

Variabilidad: todo aquello que tiene la posibilidad de cambiar, en general la variabilidad es la facilidad de mutar o que tiene una inconsistencia para continuar haciendo algo que ha sido planificado.

Variabilidad genética: se refiere al cambio que pueden tener los genomas de una población, por ende, mientras más mutaciones se den dentro de una población está será más vulnerable a los cambios, que con el paso del tiempo traerán la evolución de la misma y determinará cuál será el tiempo que tarde en realizarse.

Variabilidad no planificada: es cuando los resultados tienen errores y sus causas son desconocidas, generando así estudios incorrectos que necesariamente tendrán que volver a realizarse.

Probabilidad: la probabilidad que ocurra un evento.

Categoría de una variable: son todas las posibles respuestas o valores que una variable puede tomar (datos).

La **bioestadística descriptiva** sintetiza y resume unos datos y los transforma en información útil y fácilmente 'digerible'. Sirve para recoger, clasificar, representar y resumir datos. La bioestadística descriptiva **utiliza dos tipos de procedimientos: el cálculo de índices estadísticos**, que son números que resumen de modo sencillo la información contenida en datos reales, y **el uso de representaciones gráficas**, por aquello de que una buena imagen vale más que mil palabras.

La **bioestadística analítica o inferencial** va más allá, pues establece asociaciones o relaciones entre las características observadas. Su misión es hacer inferencias o extraer consecuencias científicas.

La bioestadística es una rama de la estadística que se aplica a otras disciplinas dentro del campo de la biología y la medicina, principalmente. La bioestadística es una herramienta muy útil, que puede ser aplicada al estudio de organismos, incluyendo el diseño experimental, la recolección de los datos para llevar a cabo el estudio y el resumen de los resultados obtenidos. Así, los datos pueden analizarse de manera sistemática, llevando a la obtención de conclusiones relevantes y objetivas. Del mismo modo, cuenta con herramientas que permiten la representación gráfica de los resultados. Estudios de agricultura, investigaciones en animales, La bioestadística tiene una amplia serie de subespecialidades en biología molecular, genética e investigaciones en animales, tanto en el campo laboratorio, tratamiento para seres humanos, entre otros.

Definición y uso.

De forma sencilla podemos definirla como la aplicación de la estadística al campo de la medicina o a diferentes cuestiones que guardan relación con la biología y las ciencias de la vida.

Todos los datos recopilados a través de la bioestadística sirven para encontrar patrones que ayuden a **luchar contra las enfermedades y a diseñar campañas de prevención**. Pero sus aplicaciones van más allá.

En el campo de la **farmacología** esta ciencia puede utilizarse para el desarrollo de nuevos medicamentos, puesto que permite la elaboración de hipótesis y la realización de muestreos que permitan comprobar si se está avanzando por el camino correcto en el tratamiento o prevención de una enfermedad.

La **ecología** también puede recurrir a este tipo de estadística especializada para analizar la forma en que influyen factores como la contaminación ambiental en la salud de las personas, los animales y las plantas.

Definición de variables.

Se conoce a las diferentes características de los elementos, sea persona, cosas, animal, de manera individual o agrupada que forman parte del universo. En una investigación de cualquier ámbito científico estas características pueden ser descritas como cuantitativas o cualitativas que adquieren distintos valores o en casos comparten los mismos valores, estos valores van a depender del objetivo de la investigación y del investigador para cumplir su objetivo y conseguir los resultados observados.

Variables cualitativas: Estas variables hacen referencia a las cualidades, nos permite obtener datos nominales u ordinales. Cabe recalcar que estas no expresan operaciones aritméticas.

Variable nominal: Este tipo de variables nos muestra “cualidad”, estas no tienen un orden específico. Además, sus características se definen por un nombre lo que no implica que es más o menos que la otra variable o categoría. Pueden ser dicotómicas o politómicas.

Variables ordinales: Estas variables tienen un orden lógico entre las diferentes características de la variable. Las ordena por categorías según el mayor o menor grado. Cabe destacar que al usar esta variable se va desconocer el valor de “cuanto es más o menos”. De igual manera estas pueden ser dicotómicas o politómicas.

Variables cuantitativas o numéricas: Son aquellas que tienen por modalidades cantidades numéricas con las que se pueden hacer operaciones aritméticas. Otra forma de entender las variables cuantitativas es como aquellas que pueden ser medibles. Así pues, es posible ordenarlas de mayor a menor (o viceversa) y realizar operaciones matemáticas.

Discretas: Son aquellas que toman, solamente, determinados valores y no cualquier valor que se encuentre entre dos de ellos. Por ejemplo, cuando una variable solo puede tomar valores enteros es

discreta, además de que puede asumir un número contable de valores.

Continuas: Son aquellas que pueden tomar cualquier valor. Habitualmente, esto quiere decir que puede tomar valores que no son enteros, además que puede asumir un número incontable de valores.

Medidas de resumen: son parámetros estadísticos que sirven para describir un conjunto de datos.

Tasa: es un cociente que expresa la frecuencia o la proporción de un fenómeno en una población.

Índice: es una medida estadística que permite comparar una magnitud simple o compleja en dos situaciones distintas respecto al tiempo o al espacio.

Razón: es la comparación de dos cantidades mediante la división de sus valores.

Porcentaje: el porcentaje es una fracción o una parte de 100.

Medidas de tendencia central: son estadísticas que se utilizan para resumir y describir un conjunto de datos. Estas medidas muestran el valor típico o promedio de un conjunto de datos y son útiles para entender la distribución de los datos.

Media aritmética: es una medida estadística que se calcula al sumar todos los valores de un conjunto de datos y dividir el resultado entre el número de elementos.

Mediana: es una medida de posición central que representa el valor del medio de todos los datos ordenados de menor a mayor.

Moda: es el valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos

CONCLUSIÓN

La bioestadística, como disciplina interdisciplinaria que fusiona la biología y la estadística, desempeña un papel vital en el campo de la salud. Su contribución a la toma de decisiones informadas y la mejora de la atención médica es innegable. A través de la aplicación rigurosa de métodos estadísticos y técnicas de análisis de datos, la bioestadística permite convertir información cruda en conocimiento valioso. Este conocimiento es esencial para evaluar la eficacia de tratamientos, diagnosticar enfermedades, predecir riesgos y comprender tendencias de salud en poblaciones.

En el ámbito de la salud, la bioestadística se traduce en el diseño de estudios clínicos, la recopilación y análisis de datos en investigaciones epidemiológicas, y la interpretación de resultados en ensayos clínicos. Proporciona la sólida base de evidencia necesaria para respaldar decisiones médicas y políticas de salud, lo que a su vez conduce a una atención de mayor calidad y a la promoción de la salud en todo el mundo.

Dentro de la bioestadística, es fundamental comprender conceptos como los tipos de variables, que varían desde las categóricas y las cuantitativas hasta las ordinales, y las medidas de tendencia central, como la media, la mediana y la moda, que resumen los datos en un solo valor representativo. Además, las medidas de resumen, como la desviación estándar y el rango intercuartílico, permiten cuantificar la dispersión y la variabilidad de los datos. Estos conceptos y herramientas estadísticas son esenciales para analizar y presentar información en el ámbito de la salud, garantizando así una toma de decisiones sólida y una atención médica basada en la evidencia. En resumen, la bioestadística es un pilar inquebrantable en la promoción de la salud y el avance de la medicina, proporcionando la estructura analítica necesaria para transformar datos en conocimiento, y conocimiento en acciones que mejoran la vida de las personas.

Bibliografía

- *¿Qué es variabilidad? definición, concepto y significado.* (2015, 8 abril).
DiccionarioActual. <https://diccionarioactual.com/variabilidad/>
- Gelambi, M. (2022). Bioestadística: historia, campo de estudio y aplicaciones.
Lifeder. <https://www.lifeder.com/bioestadistica/>
- (Elsevier, s. f.-a)
- (De Expertos En Ciencia Y Tecnología, 2022)
- [Variables, clasificación y usos en BIOESTADISTICA - UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE MACHALA FACULTAD DE - Studocu](#)
- (*Medidas de resumen - Estadística - 944 palabras | Monografías plus, s. f.*)
- [ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: TEORÍA NÚMEROS ÍNDICES
\(fuenterrebollo.com\)](#)
- (*Qué es la razón en estadística Ejemplos, s. f.*)
- (Westreicher, 2022)
- (Lugo et al., 2022)
- [Media aritmética ¿Qué es? Definición | Rankia](#)
- (Redaccion, 2016)
- Mendoza, J. (2019, 4 octubre). *Moda estadística.*
<https://estadisticamente.com/moda-estadistica/>
-